

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Lokasi

Penelitian dengan judul “Proses Berpikir siswa dalam penyelesaian masalah Pythagoras berdasarkan gender di kelas VIII MTs. Arrahmah”. Dilaksanakan di MTs Arrahmah dengan materi pythagoras. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 07 maret hingga tanggal 09 maret 2018. MTs Arrahmah merupakan madrasah tsanawiyah swasta yang dinaungi oleh lembaga Yayasan Pendidikan Islam Arrahmah. MTs Arrahmah terletak di Jl. KH. Hasyim Asyari No.9 desa Purwotengah, kecamatan Papar, kabupaten Kediri. Madrasah Tsanawiyah Arrahmah merupakan madrasah yang berakreditasi A (Unggul). Madrasah Tsanawiyah Arrahmah juga menjadi ketua Komite Kerjasama Madrasah (KKM) swasta.

2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dengan judul “Proses Berpikir siswa dalam penyelesaian masalah Pythagoras berdasarkan gender di kelas VIII MTs. Arrahmah” merupakan sebuah penelitian yang dilakukan guna mendeskripsikan proses berpikir siswa laki-laki dan perempuan dalam penyelesaian pythagoras. Tahapan proses berpikir yang digunakan dalam penelitian ini adalah tahapan proses berpikir menurut Sumadi dan Wasty Soemanto. Berdasarkan tahapan tersebut, proses berpikir akan

diklasifikasikan dalam tiga tahapan. Peneliti menggunakan indikator menurut Sumadi dan Wasty Soemanto.

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Arrahmah tepatnya siswa di kelas VIII-A, dengan materi Pythagoras yang telah selesai diajarkan pada kelas VIII semester 2. Adapun tahapan atau proses pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut. Hari Selasa tanggal 27 Februari 2018 peneliti menemui kepala tata usaha untuk mengajukan surat perijinan penelitian ke MTs Arrahmah, setelah itu saya menunggu jawaban dari pihak sekolah selama seminggu. Pada tanggal 06 Maret 2018 saya ke MTs Arrahmah kembali setelah mendapat kabar dari kepala tata usaha untuk menemui beliau dan mendapat kabar bahwa kepala sekolah menyetujui saya untuk penelitian di MTs Arrahmah. Kemudian saya diarahkan untuk menemui salah satu guru mata pelajaran matematika kelas VIII yaitu pak Eko Endri Masduki guna membahas penelitian yang akan dilakukan peneliti kedepannya. Pada hari itu juga saya meminta Pak Eko untuk memvalidasi instrumen penelitian saya serta membahas tentang apa saja yang akan saya lakukan di penelitian nanti dan memutuskan siswa kelas VIII-A yang akan menjadi subjek penelitian. Selain itu saya dan pak Eko juga mendiskusikan kapan melakukan penelitian dan menentukan 4 siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian. Kemudian diputuskan bahwa penelitian dilakukan pada hari rabu tanggal 07 Maret 2018 serta siswa dipilih secara acak yang dijadikan sebagai subjek penelitian saya.

3. Deskripsi Pelaksanaan Lapangan

Hari pertama penelitian yaitu pada hari Rabu tanggal 07 Maret 2018 peneliti mulai melakukan penelitian dengan memberikan tes instrumen kepada 4 siswa yang

telah dipilih untuk mengetahui proses berpikir siswa. Pada saat itu pelaksanaannya pada pukul 07.00 WIB di masjid yayasan. Saya memulai tes dengan memberikan 3 soal dengan waktu mengerjakan soal selama 45 menit. Pada pukul 13.30 saya melakukan wawancara dengan 2 subjek laki-laki mengenai jawaban dari soal yang telah ia kerjakan, kemudian pada hari Jum'at tanggal 09 Maret 2018 saya melakukan wawancara kembali kepada 2 subjek perempuan mengenai jawaban dari soal yang telah ia kerjakan. Kegiatan wawancara saya lakukan setelah kegiatan pulang sekolah. Data yang diambil dari wawancara direkam dengan menggunakan alat perekam untuk memudahkan dalam memahami dan menganalisis data hasil wawancara tersebut. Peneliti juga melakukan dokumentasi pada saat tes dan wawancara dengan bantuan dari orang lain.

B. Analisis Data

Pada bagian ini akan dipaparkan data-data yang berkenaan dengan kegiatan penelitian dan subjek penelitian selama pelaksanaan penelitian. Data dalam penelitian ini berupa hasil tes tertulis dan hasil wawancara terhadap empat subjek penelitian. Adapun paparan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses Berpikir Siswa Laki-Laki Dalam Menyelesaikan Masalah Pythagoras.
 - a. Soal nomor 1

Abdimas dan Kukuh menaiki 2 kapal yang berbeda. Kapal Abdimas terletak disebelah barat kapal Kukuh. Kapal Abdimas berlayar ketengah laut sejauh 40 km. Kemudian kapal Kukuh berjalan juga sejauh 10 km. Jika jarak kedua kapal saat

berada di tepi pantai sejauh 16 km. Berapakah jarak posisi kapal Abdimas dan Kuku di tengah laut ?

1). Subjek TRF

Hasil tes soal nomor 1:

Handwritten student work for a math problem. The work is annotated with labels JT101, JT102, and JT103. To the right, the student's name, class, and ID number are written.

Handwritten work showing a right-angled triangle with legs of length 16 and 30, and a hypotenuse of length c . The student uses the Pythagorean theorem to calculate $c = 34$. The work is annotated with labels JT101, JT102, and JT103. To the right, the student's name, class, and ID number are written.

Handwritten work showing the calculation of the hypotenuse c using the Pythagorean theorem:

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$= \sqrt{16^2 + 30^2}$$

$$= \sqrt{256 + 900}$$

$$= \sqrt{1156}$$

$$c = 34$$

Handwritten work showing the final answer: Jarak = 34.

Handwritten student information: Nama: Taufiqur Rahman Farid, Kelas: VIII A, No: 05.

Gambar 4. 1 Hasil Jawaban Nomor 1 Subjek TRF

Analisis jawaban nomor 1 subjek TRF

Subjek TRF menggambar yang dimaksud oleh soal tes nomor 1 (JT101), dalam gambar tersebut subjek TRF juga memasukkan angka-angka yang diketahui soal kedalam gambar. Kemudian dalam soal nomor 1 subjek TRF menggunakan konsep pythagoras digunakan untuk mencari sisi miring yaitu $\sqrt{a^2 + b^2}$. Setelah dia menggunakan rumus tersebut, subjek TRF memasukkan angka-angka yang diketahui soal kedalam rumus (JT102). Proses penyelesaian soal nomor 1 subjek TRF menemukan jarak 34 (JT103).

Hasil wawancara dengan subjek TRF :

P : Apakah anda sebelumnya pernah menyelesaikan permasalahan matematika seperti soal nomor 1 ?

TRF : kalau soal tersebut pak, saya hanya mengetahui teori pythagoras. Belum sampai seperti ini. (T101)

P : Jadi anda belum pernah mengerjakan tipe permasalahan nomor 1?

TRF : belum. (T102)

- P : Apa yang terlintas pertama kali ketika anda membaca soal nomor 1 ?*
- TRF : pikiran yang terlintas pertama kali adalah soal tersebut menunjukkan mencari salah satu sisi segitiga menggunakan teori pythagoras. (T103)*
- P : Mengapa anda menggambar maksud soal ?*
- TRF : agar memahami soal tersebut saya memasukkan angka-angka, hal yang menyebutkan dalam soal tersebut kedalam gambar. (T104)*
- P : Apakah anda kesulitan meletakkan angka-angka pada gambar ?*
- TRF : yang saya merasa bingung adalah ketika kapal abdimas berlayar ketengah, ketengah maksudnya lurus apa satu arah. (T105)*
- P : Mengapa anda menggunakan teorema pythagoras ?*
- TRF : karena saat memasukkan dalam gambar menjadikan bentuk trapesium sembarang, maka saya memotong garis tengah trapesium tersebut, sehingga menjadi sebuah segitiga siku-siku. (T106)*
- P : Apakah anda yakin dengan penyelesaian anda ?*
- TRF : yakin karena potongan dari trapesium tersebut membentuk segitiga yang mencari sisi miring dari segitiga tersebut. (T107)*

Dalam mengerjakan soal nomor 1 subjek TRF menyebutkan apa yang diketahuinya dalam masalah, yaitu terdapat bangun trapesium kemudian dia memotong garis lurus sehingga membentuk sebuah segitiga siku-siku (T106). Setelah mengetahui gambar TRF memasukkan angka-angka yang diketahui kedalam gambar (T104), sehingga TRF menemukan panjang sisi sejajar 10 dan 40 (30+10) serta tinggi trapesium 16 (terlihat pada gambar jawaban). Sehingga TRF telah membentuk pengertian sesuai dengan indikator, yaitu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dalam masalah.

TRF mengemukakan bahwa setelah menggambar dia mengetahui bahwa dalam soal menggunakan konsep pythagoras (T103) yaitu $c = \sqrt{a^2 + b^2}$. Kemudian TRF mencari sisi miring, pernyataan ini sesuai dengan hasil wawancara karena potongan dari trapesium tersebut membentuk segitiga yang mencari sisi miring dari segitiga tersebut (T107). Pada lembar jawaban TRF bahwa rumus yang

digunakan untuk mencari sisi miring yaitu $\sqrt{a^2 + b^2}$, terlihat pada cara TRF memasukkan angka-angka yang diketahui atau menghubungkan pengertian yang sudah dia pahami. Selanjutnya TRF melakukan proses menuju penyelesaian dengan tepat (JT02) yaitu $c = \sqrt{16^2 + 30^2} = \sqrt{256 + 900} = \sqrt{1156}$. Dalam hasil wawancara dan jawaban yang diketahui bahwa TRF telah membentuk pendapat sesuai dengan indikator, yaitu subjek mampu menguraikan pengertian atau unsur-unsur yang telah ada.

Pada jawaban diketahui bahwa langkah pertama yaitu mencari dan menghitung sisi-sisi yang belum diketahui yaitu sisi $b = 30$ dari 40-10 (JT01). kemudian memasukkan sisi-sisi yang telah dia temukan yaitu sisi $a = 16$, sisi $b = 30$ ke dalam rumus yang dia pahami yaitu $\sqrt{a^2 + b^2}$. Akhirnya TRF menemukan hasil dengan angka 34 km (JT03) dan bahwa dia menulis jarak sama dengan 34 km. Sehingga TRF mampu menyimpulkan dan menarik kesimpulan sesuai dengan indikator yaitu subjek membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk. Hasil kesimpulan proses berpikir TRF pada soal nomor 1 dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Hasil Proses Berpikir TRF Nomor 1 Disajikan Dalam Tabel.

Tahapan Proses Berpikir	TRF
Membentuk Pengertian	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang terdapat dalam soal.
Membentuk Pendapat	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menguraikan pengertian atau unsur-unsur yang telah ada. • Subjek mampu menentukan hubungan antar bagian-bagian menjadi suatu pendapat.
Menarik Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk • Subjek mampu menunjukkan penyelesaian dari pendapat-pendapat yang telah dibentuk.

2. Subjek ADR

Hasil tes soal nomor 1 dengan subjek ADR

Nama: Arhab Doud R.
 kls : 8 A

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

1.

JA101

S. tinggi $\Delta = 40 - 10 = 30$
 $A. \Delta = 16$

JA102

JA103

Jarak = 34

Gambar 4.2 Hasil Jawaban Nomor 1 Subjek ADR

Analisis jawaban nomor 1 subjek ADR

Subjek ADR menggambar yang dimaksud oleh soal tes nomor 1 (JA101), dalam gambar tersebut subjek ADR memasukkan angka-angka yang diketahui soal kedalam gambar (JA101). Subjek ADR juga menuliskan darimana dia memperoleh sisi tinggi segitiga 30. Kemudian dalam soal nomor 1 subjek ADR menggunakan konsep pythagoras, digunakan untuk mencari sisi miring yaitu $\sqrt{a^2 + b^2}$. Setelah dia menggunakan rumus tersebut, subjek TRF memasukkan angka-angka yang diketahui soal kedalam rumus (JA102). Proses penyelesaian soal nomor 1 subjek ADR menemukan jarak 34 (JA103).

Hasil wawancara dengan subjek ADR :

P : Apakah anda sebelumnya pernah menyelesaikan permasalahan nomor 1 ?

ADR : kalau dengan teori pythagorasnya sudah pernah, tapi tipe soalnya belum pernah. (A101)

P : Apa yang terlintas pertama kali dipikiran anda pertama kali ?

ADR : yang pertama kali terlintas saya mengerjakannya dengan bingung, setelah itu saya menggambar dengan arah yang berbeda membentuk gambar trapesium. (A102)

P : Kemudian apa hubungannya trapesium dengan segitiga siku-siku ?

ADR : dengan menarik garis lurus membentuk segitiga siku-siku. (A103)

P : Proses yang anda gunakan dalam soal nomor 1 ?

ADR : pertama saya mencari tinggi sisi segitiga, terus yang kedua mencari sisi alas segitiga setelah ketemu tinggi dan sisi alas segitiga, kemudia mencari sisi miring dengan teorema pythagoras. (A104)

P : Rumus apa yang anda gunakan untuk mencari sisi miring ?

ADR : rumus $c^2 = a^2 + b^2$. (A105)

P : Apakah anda yakin dengan penyelesaian anda ?

ADR : saya yakin. (A106)

P : Mengapa anda yakin

ADR : karena sudah sesuai prosedurnya. (A107)

Dalam mengerjakan soal nomor 1 subjek ADR mengetahui dalam soal tersebut bahwa terdapat bangun trapesium (A102). ADR menulis bahwa soal nomor 1 dibentuk oleh 2 bangun, yaitu bangun datar segitiga dan persegi panjang (JA01). Dalam hasil wawancara, ADR mengatakan bahwa bangun datar segitiga dan persegi panjang ditemukan dari dia menarik garis lurus (A103). Maka terlihat ada gambar sisi miring yang ditanyakan soal yaitu terlihat pada lembar jawaban sisi miring diberitanda tanya (JA01). ADR juga menyebutkan hal-hal yang diketahui dari soal yaitu, bahwa sisi tinggi segitiga sama dengan 30 dari bernilai 40-10, alas segitiga sama dengan 16. Karena ADR telah menyebutkan unsur-unsur yang terdapat pada soal nomor 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa ADR telah membentuk pengertian sesuai dengan indikator yaitu subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang terdapat dalam soal.

Kemudian langkah yang ADR tentukan untuk mencari sisi miring adalah dengan menggunakan konsep pythagoras (A104) yaitu $\sqrt{a^2 + b^2}$. Dalam proses mengerjakan soal nomor 1 ADR menyebutkan langkah-langkahnya pertama saya

mencari tinggi sisi segitiga, terus yang kedua mencari sisi alas segitiga setelah ketemu tinggi dan sisi alas segitiga, kemudian mencari sisi miring dengan teorema pythagoras (A104). Tinggi sisi segitiga adalah $40-10 = 30$, alas = 16. Untuk mencari sisi miring ADR menyebutkan bahwa dia menggunakan rumus $c^2 = a^2 + b^2$ (A105). Setelah itu ADR memasukkan angka-angka yang sudah diketahui kedalam rumus yang sudah ia tulis (JA02), $c^2 = 16^2 + 30^2$, $256 + 900$, sama dengan $\sqrt{1156}$. Sehingga dari pemaparan diatas bahwa ADR telah mampu melakukan pembentukan pendapat karena telah menentukan hubungan-hubungan dari bagian-bagian yang diketahui soal dan kemudian mencari sisi miring, maka ADR telah melalui tahap pembentukan pendapat sesuai dengan indikator.

Kegiatan berpikir selanjutnya adalah membentuk keputusan berdasarkan pengertian dan pendapat yang telah ada. Karena ADR pada tahap pembentukan pengertian dan pendapat sebelumnya telah sesuai dengan indikator sehingga pada tahap penarikan kesimpulan ADR menyelesaikan yang ditanyakan soal yaitu mencari sisi miringnya sebesar 34 (JA03). Keputusan yang diambil ADR tepat karena dalam proses pembentukan pendapat dia melakukannya dengan baik, sehingga muncul $\sqrt{1156} = 34$. Jadi ADR mampu menarik kesimpulan atau penyelesaian sesuai dengan indikator yaitu membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk. Hasil kesimpulan proses berpikir ADR pada soal nomor 1 dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Hasil Proses Berpikir ADR Nomor 1 Disajikan Dalam Tabel.

Tahapan Proses Berpikir	ADR
Membentuk Pengertian	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang terdapat dalam soal.

Membentuk Pendapat	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menguraikan pengertian atau unsur-unsur yang telah ada. • Subjek mampu menentukan hubungan antar bagian-bagian menjadi suatu pendapat.
Menarik Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk • Subjek mampu menunjukkan penyelesaian dari pendapat-pendapat yang telah dibentuk.

b. Soal nomor 2

Marcel berenang disebuah kolam yang permukaannya berbentuk persegi panjang dengan luas 192 m^2 dan panjang permukaannya 16 meter. Jika Marcel berenang secara diagonal, berapakah jarak yang ditempuh Marcel ?

1. Subjek TRF

Hasil tes soal nomor 2 dengan subjek TRF :

The image shows handwritten student work for a math problem. It is divided into three parts:

- JT201:** A diagram of a rectangle with a diagonal. The bottom side is labeled '16' and the right side is labeled '12'. The diagonal is labeled 'F'. To the right of the diagram, the student has written:

$$L = P \times L$$

$$192 = P \times L$$

$$192 = 16 \times L$$

$$\frac{192}{16} = L$$

$$12 = L$$
- JT202:** The student has written the Pythagorean theorem formula:

$$F = \sqrt{16^2 + 12^2}$$

$$= \sqrt{256 + 144}$$

$$= \sqrt{400}$$
- JT203:** The final answer is written as:

$$= 20 \quad \text{Jarak} = 20$$

Gambar 4.3 Hasil Jawaban Nomor 2 Subjek TRF

Analisis jawaban nomor 2 subjek TRF

Subjek TRF menggambar yang dimaksud oleh soal tes nomor 2 (JT201), dalam gambar tersebut subjek TRF memasukkan angka-angka yang diketahui soal kedalam gambar (JT201). Subjek TRF juga menuliskan darimana dia memperoleh lebar 12. Kemudian dalam soal nomor 2 subjek TRF menggunakan konsep pythagoras yaitu $\sqrt{16^2 + 12^2}$, digunakan untuk mencari sisi miring (JT202) . Setelah dia menggunakan konsep pythagoras subjek TRF memasukkan angka-

angka yang diketahui soal kedalam rumus (JT202) yaitu $\sqrt{16^2 + 12^2}$. Proses penyelesaian soal nomor 2 subjek TRF menemukan jarak 20 (JT203).

Hasil wawancara dengan subjek TRF :

P : Apakah anda sebelumnya juga pernah menyelesaikan tipe soal nomor2.?

TRF : pernah (T201)

P : Setelah membaca soal nomor 2, apakah yang terlintas pertama kali dipiran anda ?

TRF : sebuah gambar persegi panjang. (T202)

P : Jadi langkah pertama anda menggambar persegi panjang ?

TRF : ya. (T203)

P : Apakah konsep yang digunakan dalam soal nomor 2

TRF : luas persegi panjang dan teori pythagoras. (T204)

P : Mengapa anda menggunakan luas persegi panjang ?

TRF : karena soal tersebut hanya mengetahui panjangnya saja, dan harus mencari dulu lebarnya. (T205)

P : Menggunakan apa ?

TRF : menggunakan luas persegi panjang tersebut. (T206)

P : jelaskan proses anda dalam mengerjakan soal nomor 2 ?

TRF : langkah pertama adalah mencari luasnya terlebih dahulu eh, mencari lebarnya dengan menggunakan rumus luas dari persegi panjang. (T207)

P : Kemudian langkah selanjutnya apa ?

TRF : mengetahui hasil lebarnya tersebut, kemudian saya memasukkannya kedalam teori pythagoras. (T208)

P : Apakah anda yakin dengan proses anda ?

TRF : yakin. (T209)

P : Mengapa ?

TRF : karena persegi panjang tersebut memotong garis diagonalnya dan membentuk segitiga siku-siku dan hasilnya pasti mencari sisi miringnya.(T210)

Dalam mengerjakan soal nomor 2 subjek TRF menyebutkan apa yang diketahuinya dalam masalah, yaitu terdapat bangun persegi panjang (T202). Langkah yang ia gunakan pertama kali yaitu menggambar (T203). Dia juga menyebutkan bahwa dalam soal terdapat panjang dan mencari lebarnya dengan luas (T205) dan (T206). Setelah mengetahui gambar TRF memasukkan angka-angka yang diketahui kedalam gambar , sehingga TRF menemukan panjang 16 dan luas

192 (JT201). Sehingga TRF telah membentuk pengertian sesuai dengan indikator, karena telah menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dalam masalah.

TRF mengemukakan bahwa dalam soal menggunakan konsep luas persegi panjang dan konsep pythagoras (T204). Langkah pertama kali yang dia gunakan mencari lebar persegi panjang terlebih dahulu dengan menggunakan rumus luas persegi panjang (T207). Kemudian langkah selanjutnya TRF memasukkan hasil lebarnya tersebut, kedalam teori pythagoras (T208). Langkah tersebut yaitu $\sqrt{16^2 + 12^2}$, sama dengan $\sqrt{256 + 144}$, juga terlihat pada (JT202). Dalam wawancara TRF juga menyebutkan bahwa soal nomor 2 mencari sisi miring karena persegi panjang tersebut memotong garis diagonalnya dan membentuk segitiga siku-siku dan hasilnya pasti mencari sisi miringnya (T210). Dalam hasil wawancara dan lembar jawaban yang diketahui bahwa TRF telah membentuk pendapat sesuai dengan indikator, yaitu subjek mampu menguraikan pengertian atau unsur-unsur yang telah ada.

Pada lembar jawaban diketahui bahwa langkah pertama yaitu mencari dan menghitung sisi-sisi yang belum diketahui (JT201) yaitu lebar = 12, panjang = 16 dan kemudian memasukkan sisi-sisi yang telah dia temukan kedalam konsep pythagoras (JT202) yaitu $\sqrt{16^2 + 12^2}$, langkah tersebut merupakan pembentukan pendapat dalam menghubungkan unsur-unsur yang telah ada yang telah dilalui oleh TRF dan dia mampu menghubungkannya. Akhirnya TRF menemukan hasil dengan angka 20 m. Terlihat dalam lembar jawaban (JT203) bahwa dia menulis F sama dengan 20 m. Sehingga TRF mampu menarik kesimpulan sesuai dengan indikator, yaitu Subjek membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah

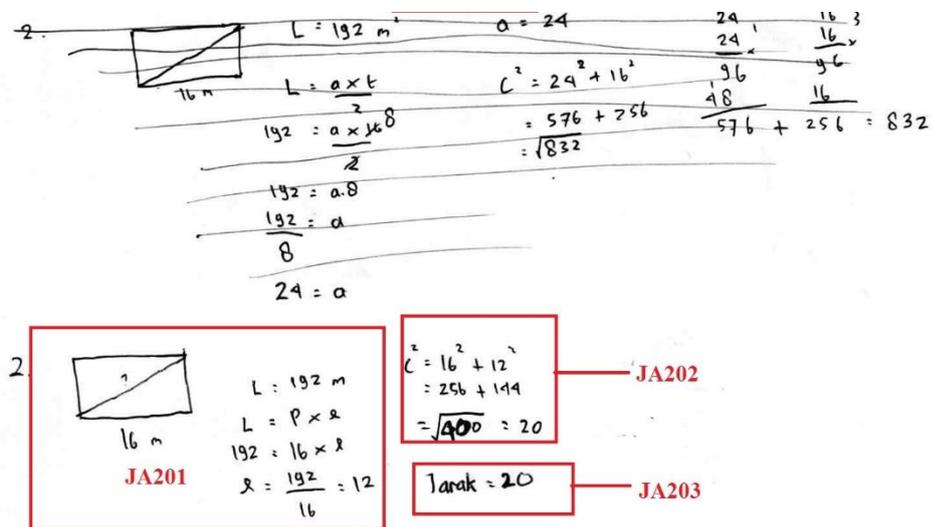
terbentuk. Hasil kesimpulan proses berpikir TRF pada soal nomor 2 dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Hasil Proses Berpikir TRF Nomor 2 Disajikan Dalam Tabel.

Tahapan Proses Berpikir	TRF
Membentuk Pengertian	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang terdapat dalam soal.
Membentuk Pendapat	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menguraikan pengertian atau unsur-unsur yang telah ada. • Subjek mampu menentukan hubungan antar bagian-bagian menjadi suatu pendapat.
Menarik Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk • Subjek mampu menunjukkan penyelesaian dari pendapat-pendapat yang telah dibentuk.

2. Subjek ADR

Hasil tes soal nomor 2 dengan subjek ADR :

2. 

$L = 192 \text{ m}$ $a = 24$ 24 16
 16 m $L = \frac{a \times b}{2}$ $c^2 = 24^2 + 16^2$ 24 16
 $192 = \frac{a \times 16}{2}$ $= 576 + 256$ 96 96
 $192 = a \cdot 8$ $= 832$ 48 16
 $192 = a$ $576 + 256 = 832$
 $192 = a$
 8
 $24 = a$

JA201
 $L = 192 \text{ m}$
 $L = p \times l$
 $192 = 16 \times p$
 $p = \frac{192}{16} = 12$

JA202
 $c^2 = 16^2 + 12^2$
 $= 256 + 144$
 $= \sqrt{400} = 20$

JA203
 Jarak = 20

Gambar 4.4 Hasil Jawaban Soal Nomor 2 Subjek ADR

Analisis hasil jawaban subjek ADR

Subjek ADR menggambar yang dimaksud oleh soal tes nomor 2 (JA201), dalam gambar tersebut subjek ADR memasukkan angka-angka yang diketahui soal kedalam gambar (JA201). Setelah menggambar langkah pertama subjek ADR menggunakan rumus luas segitiga $\frac{a \times t}{2}$ dan memasukkan juga hasil a kedalam rumus konsep pythagoras $c^2 = 24^2 + 16^2$, namun diakhir penyelesaian ADR menemukan hasil $\sqrt{832}$, dan dia tidak menemukan hasil akarnya. Akhirnya subjek mencoret-coret cara tersebut dan mengganti penyelesaiannya dengan mencari lebar menggunakan rumus $L = p \times l$ sehingga subjek ADR memperoleh lebar 12. Kemudian dalam soal nomor 2 subjek ADR menggunakan konsep pythagoras yaitu $\sqrt{16^2 + 12^2}$, digunakan untuk mencari sisi miring (JA202). Setelah dia menggunakan konsep pythagoras subjek ADR memasukkan angka-angka yang diketahui soal kedalam rumus $\sqrt{16^2 + 12^2}$ (JA202). Proses penyelesaian soal nomor 2 subjek ADR menemukan jarak 20 (JA203).

Hasil wawancara dengan subjek ADR :

P : Apakah anda sebelumnya pernah menyelesaikan permasalahan nomor 2 ?

ADR : pernah. (A201)

P : Apakah yang terlintas pertama kali ketika anda membaca soal nomor 2 ?

ADR : yang terlintas pertama kali saya menggambar persegi panjang terus setelah itu saya mencoba dengan luas segitiga tetapi setelah saya mengerjakannya hasilnya tidak ketemu, kemudian saya menggunakan dengan luas persegi panjang ternyata hasilnya ketemu. (A202)

P : Mengapa yang terlintas pertama kali anda menggunakan rumus luas segitiga ?

ADR : karena saya kira yang dicari sisi miringnya, jadi saya mencari luas segitiga. (A203)

P : Memang benar, yang dicari itu sisi miringnya, mengapa memakai luas segitiga ?

ADR : karena saya melihat gambar persegi panjang yang saya gambar garis diagonal sehingga membentuk segitiga, setelah itu saya hanya lihat segitiga. (A204)

P : Setelah hasilnya tidak ketemu, apa yang ketahui dalam soal ?

ADR : ternyata yang diketahui luas persegi panjang bukan segitiga. (A205)

P : Jelaskan proses yang anda kerjakan dalam soal nomor 2 !

ADR : dengan mengerjakan memakai rumus luas persegi panjang lalu dirumuskan dengan teorema pythagoras. (A206)

P : Mengapa memakai rumus luas persegi panjang ?

ADR : untuk mencari lebar, agar bisa mencari yang ditanya. (A207)

P : Setelah mengetahui lebar, memakai rumus apa ?

ADR : rumus pythagoras, $c^2 = a^2 + b^2$. (A208)

P : Maka penyelesaiannya berapa ?

ADR : 20. (A209)

Dalam mengerjakan soal nomor 2 subjek ADR menyebutkan apa yang diketahuinya dalam masalah, yaitu terdapat bangun persegi panjang (A202). Dia juga menyebutkan bahwa dalam soal terdapat luas dan panjang persegi panjang (A205). Setelah mengetahui gambar ADR memasukkan angka-angka yang diketahui kedalam gambar, sehingga ADR menemukan panjang 16 dan luas 192 (JA201). Setelah ADR mengetahui luas dan panjang, dia mencari lebar terlebih dahulu (JA201) dan ketemu lebar 12. Karena ADR telah menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dalam soal nomor 2, maka ADR telah memenuhi indikator pembentukan pengertian.

ADR mengemukakan bahwa dalam soal menggunakan konsep luas persegi panjang dan konsep pythagoras (A206). Langkah pertama kali yang dia gunakan yang terlintas pertama kali saya menggambar persegi panjang terus setelah itu saya mencoba dengan luas segitiga tetapi setelah saya mengerjakannya hasilnya tidak ketemu, kemudian saya menggunakan dengan luas persegi panjang ternyata hasilnya ketemu (A202). Dalam proses menghubungkan unsur-unsur yang ada,

langkah pemikiran pertama ADR belum tepat yaitu $\frac{a \times t}{2}$ hingga ketemu hasil $\sqrt{832}$, akhirnya dia mencoret-coret jawabannya. Setelah itu ADR mencari lebar dengan menggunakan luas persegi panjang (A207). Langkah tersebut juga terlihat pada gambar langkah pengerjaan ADR (JA201). Dalam wawancara ADR juga menyebutkan bahwa soal nomor 2 setelah mencari lebar, menggunakan rumus rumus pythagoras, $c^2 = a^2 + b^2$ (A208). Serta setelah menggunakan rumus tersebut ADR memasukkan angka yang telah dia ketahui kedalam rumus (JA202) yaitu, $\sqrt{16^2 + 12^2}$. Dalam hasil wawancara dan lembar jawaban bahwa ADR telah memenuhi indikator pembentukan pendapat karena telah menghubungkan unsur-unsur yang ada.

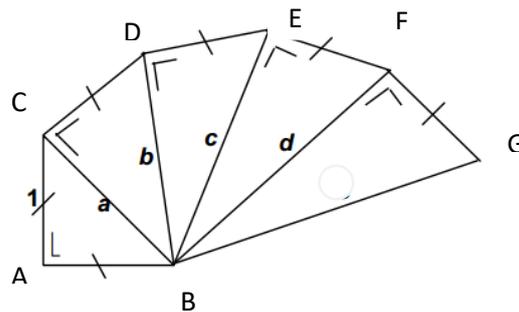
Pada lembar jawaban diketahui bahwa langkah pertama yaitu mencari dan menghitung sisi-sisi yang belum diketahui yaitu mencari lebar dengan $L = p \times l$, $192 = 16 \times l$ dan $l = 12$. Kemudian memasukkan sisi-sisi yang telah dia temukan dalam rumus $c^2 = a^2 + b^2$, $\sqrt{16^2 + 12^2}$ Kemudian langkah-langkah selanjutnya hingga menemukan jarak 20. Dalam proses menghubungkan unsur-unsur yang telah ada, ADR mampu menghubungkannya dan menyelesaikannya dengan jarak 20, terlihat dalam lembar jawaban (JA203) bahwa dia menulis jarak sama dengan 20 dan dalam wawancara (A209). Sehingga ADR mampu menyimpulkan pendapat-pendapatnya atau menarik kesimpulan sesuai dengan indikator. Hasil kesimpulan proses berpikir ADR pada soal nomor 2 dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Hasil Proses Berpikir ADR Nomor 2 Disajikan Dalam Tabel.

Tahapan Proses Berpikir	ADR
Membentuk Pengertian	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang terdapat dalam soal.
Membentuk Pendapat	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menguraikan pengertian atau unsur-unsur yang telah ada. • Subjek mampu menentukan hubungan antar bagian-bagian menjadi suatu pendapat.
Menarik Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk • Subjek mampu menunjukkan penyelesaian dari pendapat-pendapat yang telah dibentuk.

c. Soal nomor 3

Tentukan panjang sisi-sisi a, b, c, dan d pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.5 Soal Nomor 3

1. Subjek TRF

Hasil tes soal nomor 3 dengan subjek TRF :

$$3) a = \sqrt{2}$$

$$b = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{1+1} = \sqrt{2}$$

$$c = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{1+1} = \sqrt{2}$$

$$d = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{1+1} = \sqrt{2}$$

Gambar 4.6 Hasil Jawaban Soal Nomor 3 Subjek TRF

Analisis hasil jawaban subjek TRF

Dalam hasil jawaban soal nomor 3 subjek TRF menulis hasil sisi $a = 1\sqrt{2}$. kemudian subjek TRF untuk mencari sisi b , c , dan d dia menggunakan konsep pythagoras $\sqrt{a^2 + b^2}$. Subjek TRF juga mengaitkan antar hubungan sisi-sisi yang ditemukan yaitu $1\sqrt{2}$, $1\sqrt{3}$, $1\sqrt{4}$. Sehingga dia mampu menyelesaikan soal nomor 3 dengan tahapan-tahapan yang tepat.

Hasil wawancara dengan subjek TRF :

- P* : Apakah anda sebelumnya pernah menyelesaikan permasalahan nomor 3
- TRF* : pernah. (T301)
- P* : Pernah didapat dari mana ?
- TRF* : di dapat dikelas dari guru matematika saya. (T302)
- P* : Apa yang terlintas pertama kali ketika melihat soal nomor 3 ?
- TRF* : pemahaman tentang teori pythagoras yang menunjukkan sisi kedua yang diketahui 1 dan sisi miringnya pasti a akar 2. (T303)
- P* : Mengapa menggunakan pemahaman pythagoras ?
- TRF* : karena ada tanda siku-siku. (T304)
- P* : Mengapa anda menyebutkan kedua sisi diketahui dan hasil sisi miringnya pasti a akar 2 ?
- TRF* : dalam gambar menunjukkan sisi sama panjang tersebut salah satunya diibaratkan dengan huruf a maka ketika mencari sisi miring tersebut menggunakan rumus yang sisi miringnya a akar 2. (T305)
- P* : Apakah langkah-langkah mencari sisi b, c, d sama dengan teorema pythagoras juga ?
- TRF* : sama menggunakan teori pythagoras. (T306)
- P* : Apakah anda yakin dengan penyelesaian anda ?
- TRF* : yakin. (T307)
- P* : Mengapa anda yakin ?
- TRF* : karena pernah diajarkan guru saya dikelas. (T308)

Dalam mengerjakan soal nomor 3 TRF tidak menulis apa yang dia diketahui dari soal ke dalam lembar jawaban tetapi melalui proses wawancara TRF menyebutkan bahwa gambar pada soal nomor 3 menunjukkan ada sisi yang sama panjang (T305). Kemudian TRF mengetahui bahwa dalam soal nomor 3 terdapat

tanda siku-siku, sehingga dia menggunakan teorema pythagoras (T304) $\sqrt{a^2 + b^2}$. Dengan melalui hasil wawancara dengan TRF tersebut menunjukkan bahwa dia telah menyebutkan unsur-unsur yang terdapat pada soal nomor 3 maka TRF telah melakukan pembentukan pengertian sesuai dengan indikator.

Kemudian langkah selanjutnya TRF menguraikan pengertian yang telah dia dapat sehingga dia menyebutkan bahwa soal nomor 3 menggunakan konsep pythagoras (T303) yaitu, $\sqrt{a^2 + b^2}$. Untuk langkah pertama mencari nilai a TRF tidak menulis langkah pengerjaannya karena ia pernah menjumpai soal tipe seperti ini, sehingga dia hanya menulis jawabannya langsung. Dalam proses wawancara TRF menyebutkan bahwa jika menunjukkan sisi kedua yang diketahui 1 dan sisi miringnya pasti a akar 2 (T303). Kemudian langkah selanjutnya TRF memasukkan angka yang telah dia temukan kedalam rumus $b = \sqrt{1^2 + \sqrt{2}^2}$, $c = \sqrt{1^2 + \sqrt{3}^2}$, dan $d = \sqrt{1^2 + \sqrt{4}^2}$. Dalam proses tersebut menggunakan rumus Pythagoras (T306) $\sqrt{a^2 + b^2}$. Karena TRF dapat menghubungkan hubungan antar bagian-bagian menjadi suatu pendapat, maka TRF memenuhi proses berpikir pembentukan pendapat sesuai dengan indikator.

Kegiatan berpikir selanjutnya adalah membentuk keputusan, setelah pengertian dan pendapat. Dari hasil jawaban TRF menyebutkan hasil yaitu, $1\sqrt{2}$, $1\sqrt{3}$, $1\sqrt{4}$, $1\sqrt{5}$ (JT303). Karena TRF telah menyebutkan penyelesaian dengan menghubungkan pengertian dan menyelesaikan proses pendapat. Sehingga TRF bisa menarik kesimpulan sesuai dengan indikator, yaitu membentuk keputusan

berdasarkan pendapat-pendapat yang telah ada. Hasil kesimpulan proses berpikir TRF pada soal nomor 3 dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Proses Berpikir TRF Nomor 3 Disajikan Dalam Tabel.

Tahapan Proses Berpikir	TRF
Membentuk Pengertian	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang terdapat dalam soal.
Membentuk Pendapat	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menguraikan pengertian atau unsur-unsur yang telah ada. • Subjek mampu menentukan hubungan antar bagian-bagian menjadi suatu pendapat.
Menarik Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk • Subjek mampu menunjukkan penyelesaian dari pendapat-pendapat yang telah dibentuk.

2. Subjek ADR

Hasil tes soal nomor 3 dengan subjek ADR :

3. ~~scribble~~

a.) $1\sqrt{2}$ $a = \sqrt{1 + 1\sqrt{2}^2}$
 $= \sqrt{1 + 1.2}$
 $= \sqrt{3}$

b.) ~~scribble~~

Gambar 4.7 Hasil Jawaban Nomor 3 Subjek ADR

Analisis hasil jawaban subjek ADR

Dalam jawaban soal nomor 3 subjek ADR menulis $a = 1\sqrt{2}$ dan kemudian dia juga menulis proses a : yang dalam proses menyelesaikannya menghasilkan $\sqrt{3}$.

Hasil wawancara dengan subjek ADR :

P : Apakah anda juga pernah menyelesaikan permasalahan soal nomor 3 ?

ADR : pernah. (A301)

P : Apa yang terlintas pertama kali setelah membaca soal nomor 3?

ADR : sebenarnya soal nomor 3 ini menggunakan cara pythagoras tapi saya bingung untuk memahami soal tersebut, jadinya belum bisa mengerjakan sampai selesai. (A302)

P : Mengapa anda bingung ?

ADR : setelah saya menemukan $a = 1$ akar 2, saya bingung harus dimasukkan kemana lagi pak. (A303)

P : Dari mana anda bisa menemukan nilai $a = 1$ akar 2 ?

ADR : ingat yang dikatakan guru saya dulu.(A304)

P : Mengapa banyak coretan juga di nomor 3 ?

ADR : iku pak, saya bingung. (A305)

Dalam mengerjakan soal nomor 3 ADR langsung menulis jawabannya, dia tidak menulis dan tidak menyebutkan bahwa dalam soal nomor 3 terdapat tanda siku-siku, dan sisi-sisi yang sama. Maka ADR tidak menyebutkan unsur-unsur yang dimiliki oleh soal nomor 3, sehingga ADR tidak memenuhi indikator pembentukan pengertian.

Dalam mengerjakan soal nomor 3 ADR hanya mengungkapkan bahwa dia bisa menulis jawaban pada lembar jawaban melalui ingatan dia yang pernah diajarkan oleh guru (A304). Dalam lembar jawabannya dia juga lebih banyak melakukan coretan-coretan yang menunjukkan bahwa dia masih bingung untuk menyelesaikan masalah soal nomor 3. sehingga dalam proses menghubungkan unsur-unsur yang ada ADR tidak memenuhi sehingga belum membentuk pendapat sesuai dengan indikator, yaitu menguraikan pengertian.

Dalam proses pembentukan pengertian dan pembentukan pendapat ADR belum terpenuhi maka dalam proses menarik kesimpulan ADR juga belum

memenuhi sesuai dengan indikator. Hasil kesimpulan proses berpikir ADR pada soal nomor 3 dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Hasil Proses Berpikir ADR Nomor 3 Disajikan Dalam Tabel.

Tahapan Proses Berpikir	ADR
Membentuk Pengertian	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek tidak menyebutkan unsur-unsur yang terdapat dalam soal.
Membentuk Pendapat	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek tidak menguraikan pengertian. • Subjek tidak menentukan hubungan antar bagian-bagian.
Menarik Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek tidak membentuk keputusan. • Subjek tidak menunjukkan penyelesaian.

2. Proses Berpikir Siswa Perempuan Dalam Menyelesaikan Masalah Pythagoras

a. Soal nomor 1

Abdimas dan Kukuh menaiki 2 kapal yang berbeda. Kapal Abdimas terletak disebelah barat kapal Kukuh. Kapal Abdimas berlayar ketengah laut sejauh 40 km. Kemudian kapal Kukuh berjalan juga sejauh 10 km. Jika jarak kedua kapal saat berada di tepi pantai sejauh 16 km. Berapakah jarak posisi kapal Abdimas dan Kukuh di tengah laut ?

1. Subjek NR

Hasil tes soal nomor 1 dengan subjek NR:

Nama : Mita Rachmalia
Kelas : VIII- A

$$\begin{aligned}
 c^2 &= a^2 + b^2 \\
 &= 16^2 + 30^2 \\
 &= 256 + 900 \\
 &= \sqrt{1156} \\
 &= 34 \text{ km}
 \end{aligned}$$

JN102

$$\begin{aligned}
 a &= 16 \\
 b &= 40 - 10 \\
 &= 30 \text{ km}
 \end{aligned}$$

JN103

JN101

Gambar 4.8 Hasil Jawaban Nomor 1 Subjek NR

Analisis jawaban subjek NR

Subjek NR menggambar yang dimaksud oleh soal tes nomor 1 (JN101), dalam gambar tersebut subjek NR juga memasukkan angka-angka yang diketahui soal kedalam gambar (JN101). Dalam jawaban tersebut ditemukan sisi $a = 16$, sisi $b = 30$ ($40 - 10$). Setelah subjek menemukan unsur-unsur yang terdapat dalam soal nomor 1, subjek melanjutkan proses selanjutnya dengan menggunakan konsep pythagoras yang digunakan untuk mencari sisi miring yaitu $c^2 = a^2 + b^2$. Setelah dia menggunakan rumus tersebut, subjek NR memasukkan angka-angka yang diketahui soal kedalam rumus (JN102) yaitu $= 16^2 + 30^2$, hingga $\sqrt{1156}$. Akhirnya proses penyelesaian soal nomor 1 subjek NR menemukan jarak 34 km (JN103).

Hasil wawancara dengan subjek NR:

P : Apakah anda sebelumnya pernah menyelesaikan permasalahan matematika seperti soal nomor 1 ?

NR : Belum. (N101)

- P* : Apa yang terlintas pertama kali ketika anda membaca soal nomor satu, apa yang ada dipikiran anda ?
- NR* : menggambar maksud cerita nomor 1. (N102)
- P* : Setelah anda menggambar soal cerita nomor 1, apa yang anda ketahui dari gambar anda ?
- NR* : sisi a bernilai 16 km, sisi b bernilai 40-10 yaitu 30 km, dan mencari sisi c. (N103)
- P* : Konsep apa yang anda gunakan dalam soal nomor 1 ?
- NR* : mencari, menggambar trapesium dan menarik garis membentuk segitiga. (N104)
- P* : Setelah menarik garis membentuk segitiga apa yang anda ketahui termasuk konsep apa ?
- NR* : konsep pythagoras. (N105)
- P* : Dapatkah anda menjelaskan proses yang digunakan soal nomor 1 ?
- NR* : mencari sisi b (sisi tegak) yaitu 40 – 10 sama dengan 30, sisi a nya 16 dan rumus pythagoras $c^2 = a^2 + b^2$. (N106)
- P* : Mengapa anda menggunakan rumus $c^2 = a^2 + b^2$?
- NR* : karena mencari sisi miring. (N107)
- P* : Kemudian pada langkah pengerjaan anda bisa menulis tanda $\sqrt{\quad}$ pada langkah soal nomor 1 ?
- NR* : karena yang dicari c^2 jadinya di akar. (N108)
- P* : Yang saya maksud, mengapa c^2 jadi di akar ?
- NR* : karena c^2 dipindah menjadi akar. (N109)
- P* : Kemudian berapa jarak titik kapal Abdimas dan Kukuh ketika di tengah laut ?
- NR* : 34 Km. (N110)

Dalam mengerjakan soal nomor 1 subjek NR menyebutkan apa yang diketahuinya dalam masalah, yaitu terdapat bangun trapesium dengan panjang sisi yang sejajar 10 dan 40 serta tinggi trapesium 16 (JN101). NR menggambar garis lurus yang sejajar dengan tinggi trapesium dan menemukan bangun berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi tegak 30 km dan sisi alas sepanjang 16 km (JN101) dan hasil wawancara (N103), (N104), dan (N105). NR juga memahami sifat-sifat yang dimiliki oleh bangun segitiga siku-siku yang diketahui dalam soal, yakni salah satu bangun adalah bangun yang memiliki 3 sisi yaitu terdapat sisi miring dan 2 sisi lainnya yang tegak lurus (N106). Sehingga NR telah membentuk

pengertian sesuai dengan indikator, karena telah menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dalam masalah.

Kemudian Langkah NR menentukan untuk mencari sisi miring atau jarak titik kapal Abdimas dan Kukuh adalah dengan menggunakan rumus pythagoras $c^2 = a^2 + b^2$. Kemudian NR memasukkan angka-angka yang diketahui atau menghubungkan pengertian yang sudah dia pahami selanjutnya dari yang dimaksud soal nomor 1 (JN102) yaitu $= 16^2 + 30^2$. NR juga menjelaskan mengapa dia menulis $\sqrt{\quad}$ pada langkah – langkah pengerjaan yang dia tulis dalam lembar jawaban (JN102). Menurut NR karena yang dicari c^2 jadinya diakar, maksudnya kuadrat dipindah jadi akar (JN102) dan wawancara (N108) dan (N109). NR menyadari adanya pengertian bahwa dalam soal diminta untuk mencari sisi miring segitiga. Kemudian dia menguraikan pengertian yang sudah ada yaitu terdapat segitiga serta mencari sisi tegak, dan alas segitiga kemudian NR mencari hubungan antar pengertian-pengertian tersebut yaitu hubungannya merupakan ciri-ciri dari segitiga siku-siku dan akhirnya menentukan langkah dengan menggunakan rumus $c^2 = a^2 + b^2$. Dalam hasil wawancara dan lembar jawaban yang diketahui bahwa NR telah membentuk pendapat sesuai dengan indikator, yaitu mampu menentukan hubungan antar bagian-bagian menjadi satu pendapat.

Pada lembar jawaban diketahui bahwa langkah pertama yaitu mencari dan menghitung sisi-sisi yang belum diketahui (JN101) itu sisi $b = 30$ dari $(40-10)$, kemudian memasukkan sisi-sisi yang telah dia temukan (JN102) yaitu $= 16^2 + 30^2$. Akhirnya dalam proses menyelesaikan soal, NR menemukan hasil dengan

angka 34 km. Dalam wawancara juga dia sebutkan bahwa hasil dari jarak titik kapal Abdimas dan Kukuh di tengah sebesar 34 km (N110). Sehingga NR mampu menarik kesimpulan sesuai dengan indikator, yaitu subjek membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah dibentuk. Hasil kesimpulan proses berpikir NR pada soal nomor 1 dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Hasil Proses Berpikir NR Nomor 1 Disajikan Dalam Tabel.

Tahapan Proses Berpikir	NR
Membentuk Pengertian	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang terdapat dalam soal.
Membentuk Pendapat	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menguraikan pengertian atau unsur-unsur yang telah ada. • Subjek mampu menentukan hubungan antar bagian-bagian menjadi suatu pendapat.
Menarik Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk • Subjek mampu menunjukkan penyelesaian dari pendapat-pendapat yang telah dibentuk.

2. Subjek APTH

Hasil tes soal nomor 1 dengan subjek APTH :

The image shows handwritten work for problem 1. On the left, a diagram of a right-angled triangle is drawn with legs of length 40 and 10, and a hypotenuse of length 30. This diagram is labeled 'JAP101'. In the center, a box contains the following calculation: $c^2 = a^2 + b^2 = 30^2 + 10^2 = 900 + 100 = 1000$, followed by $c = \sqrt{1000} = 31.62$. Below this box, another box contains 'Jarak = 34' with the label 'JAP103'. To the right of these boxes, there are several other calculations, including a long division problem: $16 \overline{) 256} = 16$, and another: $16 \overline{) 256} = 16$. There is also a signature 'AMELIA PUJA TRI H. VII-A' and other numbers like 1600, 256, 1856, 175, 105, 125, 50, 1235, 33.

Gambar 4.9 hasil jawaban nomor 1 subjek APTH

Analisis jawaban subjek APTH

Subjek APTH menggambar yang dimaksud oleh soal tes nomor 1 (JAP101), dalam gambar tersebut subjek APTH juga memasukkan angka-angka yang

diketahui soal kedalam gambar (JAP101). Dalam jawaban tersebut ditemukan sisi $a = 30$ dari $(40-10)$., sisi $b = 16$ Setelah subjek menemukan unsur-unsur yang terdapat dalam soal nomor 1, subjek melanjutkan proses selanjutnya dengan menggunakan konsep pythagoras yang digunakan untuk mencari sisi miring yaitu $c^2 = a^2 + b^2$. Setelah dia menggunakan rumus tersebut, subjek APTH memasukkan angka-angka yang diketahui soal kedalam rumus (JAP102) yaitu $= 16^2 + 30^2$, hingga $\sqrt{1156}$. Akhirnya proses penyelesaian soal nomor 1 subjek APTH menemukan jarak 34 km (JAP103).

Hasil wawancara dengan subjek APTH :

P : Apakah anda sebelumnya pernah menyelesaikan permasalahan matematika seperti soal nomor 1 ?

APTH: Belum. (A101)

P : Apa yang terlintas pertama kali ketika anda membaca soal nomor satu, apa yang anda dipikirkan ?

APTH: menggambar maksud cerita nomor 1. (A102)

P : Setelah anda menggambar soal nomor 1, apa yang anda ketahui dari gambar ?

APTH: sisi a sama dengan 30 km dari bernilai 40-10, sisi b sama dengan 16. (A103)

P : Konsep apa yang anda gunakan dalam soal nomor 1 ?

APTH: konsep pythagoras. (A104)

P : Dari mana anda mengetahui bahwa soal nomor 1 menggunakan konsep pythagoras ?

APTH: menarik garis lurus sehingga membentuk segitiga.(terlihat pada gambar). (A105)

P : Dapatkah anda menjelaskan proses yang anda gunakan dalam soal nomor 1 ?

APTH: mencari sisi tegak (a) 40-10 sama dengan 30, sisi b nya 16. Kemudian dengan rumus $c^2 = a^2 + b^2$. (A106)

P : Mengapa anda menggunakan rumus $c^2 = a^2 + b^2$?

APTH: karena mencari sisi miring. (A107)

P : Kemudian darimana anda bisa menulis tanda $\sqrt{\quad}$ pada langkah soal nomor 1 ?

APTH: karena c^2 dipindah menjadi akar. (A108)

P : Kemudian berapa jarak titik kapal Abdimas dan Kuku ketika di tengah laut ?

APTH: 34. (A109).

Dalam mengerjakan soal nomor 1 subjek APTH mengetahui dalam soal tersebut bahwa terdapat bangun trapesium dan dibentuk oleh 2 bangun, yaitu bangun datar segitiga dan persegi panjang.(JAP101). Dalam hasil wawancara APTH mengatakan bahwa bangun datar segitiga dan persegi panjang ditemukan dari dia menarik garis lurus (A105). Maka terlihat ada gambar sisi miring yang ditanyakan soal (terlihat pada lembar jawaban (JAP101) sisi miring diberi tanda tanya). APTH juga menyebutkan hal-hal yang diketahui dari soal yaitu, bahwa sisi a sama dengan 30 km dari bernilai 40-10, b sama dengan 16. Sehingga dapat disimpulkan APTH telah membentuk pengertian sesuai dengan indikator, yaitu mampu menyebutkan unsur-unsur yang terdapat dalam soal.

Kemudian langkah yang APTH tentukan untuk mencari sisi miring adalah dengan menggunakan konsep pythagoras (A104). APTH menggunakan rumus $c^2 = a^2 + b^2$ (A106). Dalam proses mengerjakan soal nomor 1 APTH mencari sisi tegak (a) 40-10 sama dengan 30, sisi b nya 16. Kemudian dengan rumus $c^2 = a^2 + b^2$ (A106). Setelah itu APTH memasukkan angka-angka yang sudah diketahui kedalam rumus yang sudah ia tulis (JAP102) yaitu $= 16^2 + 30^2$, hingga $\sqrt{1156}$. ketika peneliti memberi pertanyaan darimana APTH bisa menulis tanda $\sqrt{\quad}$ pada langkah soal nomor 1, dia menyebutkan bahwa karena c^2 dipindah menjadi akar (A108). Sehingga dari pemaparan diatas bahwa APTH telah mampu melakukan pembentukan pendapat karena telah menentukan hubungan-hubungan dari bagian-bagian yang diketahui soal dan kemudian mencari sisi miring, maka APTH telah melalui tahap pembentukan pendapat sesuai dengan indikator.

Kegiatan berpikir selanjutnya adalah membentuk keputusan berdasarkan pengertian dan pendapat yang telah ada. Pendapat yang telah APTH bentuk sebelumnya adalah mencari sisi tegak $a = 30$ dari $(40-10)$, kemudian memasukkan sisi-sisi yang telah dia temukan (JAP102) yaitu $= 16^2 + 30^2$, dan kemudia ditemukan sisi miringnya sebesar 34 (A109). Keputusan yang diambil APTH tepat yaitu jarak $= 34$, karena langkah-langkah yang dia gunakan sudah tepat sesuai dengan yang dimaksud oleh soal. Jadi APTH menarik kesimpulan atau penyelesaian sesuai dengan idikator, yaitu membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk. Hasil kesimpulan proses berpikir APTH pada soal nomor 1 dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Hasil Proses Berpikir APTH Nomor 1 Disajikan Dalam Tabel.

Tahapan Proses Berpikir	APTH
Membentuk Pengertian	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang terdapat dalam soal.
Membentuk Pendapat	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menguraikan pengertian atau unsur-unsur yang telah ada. • Subjek mampu menentukan hubungan antar bagian-bagian menjadi suatu pendapat.
Menarik Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk • Subjek mampu menunjukkan penyelesaian dari pendapat-pendapat yang telah dibentuk.

b. Soal nomor 2

Marcel berenang disebuah kolam yang permukaannya berbentuk persegi panjang dengan luas 192 m^2 dan panjang permukaannya 16 meter. Jika Marcel berenang secara diagonal, berapakah jarak yang ditempuh Marcel ?

1. Subjek NR

Hasil tes soal nomor 2 dengan subjek NR:

Handwritten work for a math problem involving a rectangle and the Pythagorean theorem. The work is divided into three sections:

- JN201:** A diagram of a rectangle with a diagonal. The width is labeled $p = 16$, the length is labeled $l = ?$, and the diagonal is labeled $c = ?$. Below the diagram, the student writes:

$$L = p \times l$$

$$192 = 16 \times l$$

$$l = \frac{192}{16}$$

$$l = 12 \text{ m}$$
- JN202:** The student uses the Pythagorean theorem to find the diagonal:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$= 12^2 + 16^2$$

$$= 144 + 256$$

$$= 400$$
- JN203:** The student takes the square root of 400 to find the diagonal:

$$= \sqrt{400}$$

$$= 20 \text{ m}$$

Gambar 4.10 Hasil Jawaban Nomor 2 Subjek NR

Analisis hasil jawaban NR

Subjek NR menggambar yang dimaksud oleh soal tes nomor 2 (JN201), dalam gambar tersebut subjek NR memasukkan angka-angka yang diketahui soal kedalam gambar (JN201). Subjek NR juga menuliskan darimana dia memperoleh lebar 12 (JN201). Kemudian dalam soal nomor 2 subjek NR menggunakan konsep pythagoras yaitu $c^2 = a^2 + b^2$, digunakan untuk mencari sisi miring (JN202). Setelah dia menggunakan konsep pythagoras subjek NR memasukkan angka-angka yang diketahui soal kedalam rumus (JN202) yaitu $c^2 = 12^2 + 16^2$. Proses penyelesaian soal nomor 2 subjek NR menemukan jarak 20 m (JN203).

Hasil wawancara dengan subjek NR:

P : Apakah sebelumnya anda juga pernah mengerjakan soal seperti nomor 2 ?

NR : sudah (N201)

P : Anda sudah pernah mengerjakan soal seperti nomor 2 dari mana ?

NR : pelajaran sekolah biasa (N202)

- P : Setelah anda membaca soal nomor 2, yang pertama kali terlintas dipikiran anda apa ?*
- NR : menggambar maksud dari soal tersebut.(N203)*
- P : Apabila soal nomor 2 tidak anda gambar, apakah anda merasa kebingungan ?*
- NR : ya. (N204)*
- P : Jadi lebih efektif dan paham apabila anda menggambar dulu, mengapa ?*
- NR : karena kalau digambar terlebih dahulu mengerti maksud dari cerita tersebut. (N205)*
- P : Setelah anda menggambar soal cerita nomor 2, apa yang anda ketahui dari gambar tersebut?*
- NR : mengetahui panjangnya 16, dengan luas 192, kemudian mencari lebar. (N206)*
- P : Kemudian jelaskan konsep yang anda gunakan dalam soal nomor 2.*
- NR : saya menggunakan konsep luas persegi panjang dan konsep pythagoras. Prosesnya mencari lebar persegi panjang tersebut dari luasnya. Kemudian mencari sisi miringnya menggunakan konsep pythagoras. (N207)*
- P : Dari mana anda mengetahui bahwa soal nomor 2 menggunakan konsep pythagoras ?*
- NR : karena disoal tersebut marcel berenang secara diagonal. (N208)*
- P : Setelah anda mengetahui bahwa soal nomor 2 menggunakan konsep pythagoras, apa langkah pertama yang anda gunakan ?*
- NR : mencari lebar untuk mengetahui sisi a. (N209)*
- P : Kemudian mengapa anda mencari lebar terlebih dahulu dengan menggunakan luas persegi panjang ?*
- NR : untuk mengetahui sisi dari salah satu segitiga tersebut. (N210)*
- P : Setelah anda mengetahui salah satu sisi segitiga, apa langkah selanjutnya yang anda gunakan?*
- NR : mencari rumus sisi miring yaitu $c^2 = a^2 + b^2$. (N211)*
- P : Dari mana anda bisa menulis tanda $\sqrt{\quad}$ pada langkah soal nomor 2 ?*
- NR : karena kuadrat apabila di pindah dari sama dengan berubah menjadi akar. (N212)*
- P : Kemudian berapa jarak yang ditempuh marcel saat berenang ?*
- NR : 20 m. (N213)*

Dalam mengerjakan soal nomor 2 subjek NR lebih mudah menggambar apa yang ada dalam soal, agar dia mengetahui hal-hal apa saja yang terdapat pada soal nomor 2. NR mengetahui bahwa dalam soal nomor 2 terdapat bangun persegi panjang (JN201). NR mengatakan bahwa yang diketahui soal nomor 2 adalah

mengetahui panjangnya 16, dengan luas 192, kemudian mencari lebar (N206) yaitu ditemukan lebar = 12 m . Dari pemaparan diatas NR memenuhi proses pembentukan pengertian sesuai dengan indikator, karena dia mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dalam masalah.

Kemudian setelah NR menggambar dan mengetahui hal-hal yang ada di nomor 2, NR menulis pada jawabannya bahwa langkah pertama mencari atau menghitung lebar terlebih dahulu (JN201) $L = p \times l$, $l = \frac{192}{16}$, dan $l = 12$. Hal ini di dukung oleh hasil wawancara NR mengungkapkan pendapatnya bahwa dia menggunakan konsep luas persegi panjang dan konsep pythagoras. Prosesnya mencari lebar persegi panjang tersebut dari luasnya. Kemudian mencari sisi miringnya menggunakan konsep pythagoras (N207). NR mencari lebar karena agar dia mengetahui salah satu sisi yang lain, agar bisa membentuk syarat dari segitga siku-siku. Langkah pertama yang NR tentukan yaitu mencari jarak yang ditempuh marcel yang berenang secara diagonal adalah dengan mencari lebarnya terlebih dahulu (N209). Kemudian NR mencari sisi miring dengan rumus $c^2 = a^2 + b^2$ (N211). Setelah itu dia memasukkan angka yang diketahuinya (JN202) yaitu $12^2 + 16^2$. Ditengah-tengah dia menyelesaikan soal NR menulis tanda $\sqrt{400}$, menurutnya tanda akar muncul karena kuadrat apabila di pindah dari sama dengan berubah menjadi akar (N212). Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa NR telah melakukan pembentukan pendapat sesuai dengan indikator, karena dia mampu menentukan hubungan antar bagian menjadi pendapat.

Kegiatan berpikir selanjutnya adalah membentuk keputusan berdasarkan pengertian dan pendapat yang telah ada, proses tersebut adalah

menarik kesimpulan. Pendapat yang telah NR bentuk sebelumnya adalah menghitung lebar (JN201) dan mencari sisi miring (JN202). Dari hasil wawancara NR juga menyebutkan bahwa jarak yang ditempuh Marcel adalah 20 m, serta dalam lembar jawaban NR menuliskan penyelesaian terakhir yaitu 20 m. Sehingga dalam pengambilan keputusan NR telah memenuhi sesuai dengan pendapat-pendapat yang telah dibentuk. Hasil kesimpulan proses berpikir NR pada soal nomor 2 dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Hasil Proses Berpikir NR Nomor 2 Disajikan Dalam Tabel.

Tahapan Proses Berpikir	NR
Membentuk Pengertian	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang terdapat dalam soal.
Membentuk Pendapat	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menguraikan pengertian atau unsur-unsur yang telah ada. • Subjek mampu menentukan hubungan antar bagian-bagian menjadi suatu pendapat.
Menarik Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk • Subjek mampu menunjukkan penyelesaian dari pendapat-pendapat yang telah dibentuk.

2. Subjek APTH

Hasil tes soal nomor 2 dengan subjek APTH :

(2) $\begin{array}{|l} 192 \text{ m}^2 \\ \hline 16 \text{ m} \end{array}$ $192 : 16 = \underline{12}$ JAP101
 $\begin{array}{r} 10 \\ \times 12 \\ \hline 20 \\ 100 \\ \hline 120 \end{array}$ $\begin{array}{r} 34 \\ \times 39 \\ \hline 306 \\ 1020 \\ \hline 1326 \end{array}$ $\begin{array}{r} 136 \\ \times 99 \\ \hline 1224 \\ 12240 \\ \hline 13464 \end{array}$

Gambar 4.11 Hasil Jawaban Nomor 2 Subjek APTH

Analisis hasil jawaban subjek APTH

Dalam lembar jawaban APTH menggambar yang dimaksud soal, kemudian menuliskan bahwa luas gambar 192 m^2 , panjang 16 m. Selanjutnya APTH menuliskan $192 : 16 = 12$.

Hasil wawancara dengan subjek APTH :

P : Apakah sebelumnya anda juga pernah mengerjakan soal seperti nomor 2 ?

APTH: belum. (A201)

P : Setelah anda membaca soal nomor 2, yang pertama kali terlintas dipikiran anda apa ?

APTH: menggambar maksud dari soal tersebut. (A202)

P : Apabila soal nomor 2 jika tidak anda gambar, apakah anda merasa kebingungan ?

APTH: ya. (A203)

P : Setelah anda menggambar soal cerita nomor 2, apa yang anda ketahui dari gambar tersebut?

APTH: panjang 16, luas 192. (A204)

P : Setelah anda mengetahui panjang dan luas, langkah apa selanjutnya yang anda kerjakan ?

APTH: mencari lebar, 192 dibagi 16 sama dengan 12. (A205)

P : Mengapa langkah mengerjakan soal nomor 2 berhenti sampai disini ?

APTH: bingung. (A206)

P : Mengapa bingung ?

APTH: karena saya tidak tahu yang dicari. (A207)

Dalam mengerjakan soal nomor 2 subjek APTH lebih mudah menggambar apa yang ada dalam soal, agar dia mengetahui hal-hal apa saja yang terdapat pada soal nomor 2. APTH mengetahui bahwa dalam soal nomor 2 terdapat bangun persegi panjang (JAP201). APTH mengatakan bahwa yang diketahui soal nomor 2 adalah luas persegi panjang 192 m^2 , dan panjang kolam tersebut 16 m^2 (A204). Dari pemaparan diatas APTH memenuhi proses pembentukan pengertian sesuai dengan indikator, karena dia mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dalam masalah.

Kemudian setelah APTH menggambar dan mengetahui hal-hal yang ada di nomor 2 (JAP201), APTH menulis pada jawabannya menghitung lebar. setelah itu selanjutnya APTH tidak meneruskan kembali langkah apa yang harus dikerjakan. Menurut APTH dalam proses wawancara dia bingung (A206). APTH bingung karena tidak tahu yang dicari (A207). Ini juga terlihat pada lembar jawaban (JAP201) APTH bahwa dia juga tidak menggambar garis diagonal sesuai yang diminta soal. Sehingga proses pembentukan pendapat APTH belum terpenuhi sesuai dengan indikator.

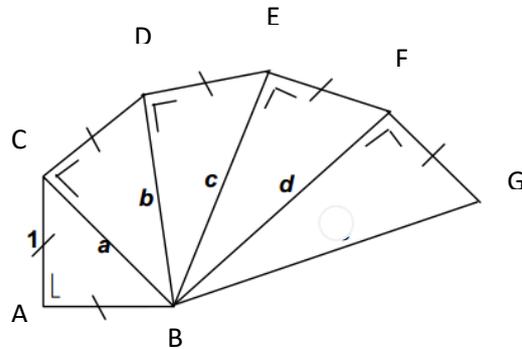
Proses berpikir yang ketiga yaitu penarikan kesimpulan, karena dalam proses pembentukan pendapat APTH tidak bisa mengungkapkan pendapatnya. Sehingga dia dalam proses penarikan kesimpulan APTH tidak terpenuhi. Hasil kesimpulan proses berpikir APTH pada soal nomor 2 dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Hasil Proses Berpikir APTH Nomor 2 Disajikan Dalam Tabel.

Tahapan Proses Berpikir	APTH
Membentuk Pengertian	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang terdapat dalam soal.
Membentuk Pendapat	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek tidak mampu menguraikan pengertian atau unsur-unsur yang telah ada. • Subjek tidak mampu menentukan hubungan antar bagian-bagian menjadi suatu pendapat.
Menarik Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek tidak membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk • Subjek tidak mampu menunjukkan penyelesaian dari pendapat-pendapat yang telah dibentuk.

d. Soal nomor 3

Tentukan panjang sisi-sisi a, b, c, dan d pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.12 Soal Nomor 3

1. Subjek NR

Hasil tes soal nomor 3 dengan subjek NR:

3.)

sisi a :	sisi b :	sisi c :	sisi d :
$c^2 = a^2 + b^2$			
$= 1^2 + 1^2$	$= 1^2 + 2^2$	$= 1^2 + 5^2$	$= 1^2 + 36^2$
$= \sqrt{2}$	$= \sqrt{5}$	$= \sqrt{26}$	$= \sqrt{677}$

JN303

$$\begin{array}{r} 36^3 \\ 36 \\ \hline 156 \\ 59 \\ \hline 676 \end{array}$$
 JN302

Gambar 4.13 Hasil Jawaban Nomor 3 Subjek NR

Analisis jawaban subjek NR

Dalam hasil jawaban soal nomor 3 subjek NR menulis hasil sisi a dengan langkah $c^2 = a^2 + b^2$, $1^2 + 1^2$ dan dia menemukan $\sqrt{2}$. Kemudian subjek NR untuk mencari sisi b, c, dan d dia menggunakan konsep pythagoras $c^2 = a^2 + b^2$.

Subjek NR juga mengaitkan antar hubungan sisi-sisi yang diketemukan yaitu $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{26}$ dan akhirnya hasil akhirnya $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{26}$, $\sqrt{677}$.

Hasil wawancara dengan subjek NR:

- P* : Apakah anda sebelumnya pernah menyelesaikan soal seperti nomor 3 ?
- NR* : belum. (N301)
- P* : Apa saja yang anda ketahui dari soal nomor 3 ?
- NR* : sisi AC 1, maka sisi AB 1 karena ada tanda sama. (N302)
- P* : Kemudian konsep apa yang digunakan dalam nomor 3 ?
- NR* : menggunakan konsep pythagoras dengan rumus $c^2 = a^2 + b^2$. (N303)
- P* : Mengapa anda menyebutkan soal nomor 3 menggunakan konsep pythagoras ?
- NR* : karena berbentuk segitiga siku-siku. Mencari sisi miring dari segitiga tersebut. (N304)
- P* : Kemudian mengapa anda menggunakan rumus $c^2 = a^2 + b^2$?
- NR* : karena mencari sisi miring dari bangun tersebut. (N305)
- P* : Bagaimana anda mengetahui b^2 sama dengan 1 ?
- NR* : karena adanya tanda yang sama yang menunjukkan panjang sisi tersebut. (N306)
- P* : Kemudian setelah menemukan sisi a sama dengan $\sqrt{2}$, langkah selanjutnya yang anda lakukan apa ?
- NR* : memasukkan $\sqrt{2}$ ke rumus $c^2 = a^2 + b^2$. (N307)
- P* : Kemudian menurut anda hasil dari soal nomor 3 itu berapa ?
- NR* : $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{26}$, $\sqrt{677}$. (N308)

Dalam mengerjakan soal nomor 3 NR tidak menulis apa yang diketahui dalam soal tetapi melalui proses wawancara NR menyebutkan bahwa sisi AC 1, maka sisi AB 1 karena ada tanda sama (N302). NR juga menegaskan lagi bahwa dia mendapat besar AB sama dengan 1 karena adanya tanda yang sama yang menunjukkan panjang sisi tersebut. (N306) Kemudian menyebutkan bahwa yang diketahui dari soal nomor 3 terdapat tanda siku-siku (N304). Dengan NR menyebutkan unsur-unsur yang terdapat pada soal nomor satu maka NR telah melakukan pembentukan pengertian sesuai dengan indikator.

Kemudian langkah selanjutnya NR menguraikan pengertian yang telah ia dapat sehingga dia menyebutkan bahwa dia menggunakan konsep pythagoras (N303) yaitu $c^2 = a^2 + b^2$ dalam menyelesaikan soal nomor 3 dan akhirnya NR memasukkan angka yang telah dia temukan kedalam rumus $c^2 = a^2 + b^2$ yaitu , $1^2 + 1^2$. NR menggunakan rumus tersebut karena yang dimasud soal mencari sisi miring dari segitiga tersebut (N304) menurut NR. Dari hasil jawaban yang ditulis oleh NR juga, dia menggunakan rumus yang sama untuk mencari sisi a, b, c, dan d. Ketika melakukan proses mengerjakan mencari sisi b, c, dan d NR kurang tepat dalam menghubungkan tanggapan memasukkan sisi yang telah dia cari ke dalam rumus selanjutnya (JN302) yaitu $1^2 + 1^2$, $1^2 + 2^2$, $1^2 + 5^2$, dan $1^2 + 26^2$. NR kurang tepat menghubungkan hubungan antar bagian-bagian menjadi suatu pendapat, maka NR belum memenuhi proses berpikir pembentukan pendapat dengan tepat sesuai indikator.

Kegiatan berpikir selanjutnya adalah membentuk keputusan berdasarkan pengertian dan pendapat yang telah ada, proses tersebut adalah menarik kesimpulan. Pendapat yang telah NR bentuk sebelumnya adalah mencari sisi a, b, c, dan d (JN302). Dari hasil jawaban dan wawancara NR menulis serta menyebutkan hasil yang sama yaitu, $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{26}$, $\sqrt{677}$. (N308) karena dari hasil pembentukan pendapat NR yang belum tepat maka penyelesaian yang dia temukan juga kurang tepat. Sehingga NR belum memenuhi penarikan kesimpulan dari yang dimaksud soal nomor 3 dengan tepat. Hasil kesimpulan proses berpikir NR pada soal nomor 3 dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Hasil Proses Berpikir NR Nomor 3 Disajikan Dalam Tabel.

Tahapan Proses Berpikir	NR
Membentuk Pengertian	<ul style="list-style-type: none"> Subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang terdapat dalam soal.
Membentuk Pendapat	<ul style="list-style-type: none"> Subjek tidak mampu menguraikan pengertian atau unsur-unsur yang telah ada dengan tepat. Subjek tidak mampu menentukan hubungan antar bagian-bagian menjadi suatu pendapat dengan tepat.
Menarik Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> Subjek tidak membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk dengan tepat. Subjek tidak mampu menunjukkan penyelesaian dari pendapat-pendapat yang telah dibentuk dengan tepat.

2. Subjek APTH

Hasil tes soal nomor 3 dengan subjek APTH :

Handwritten work for subject APTH showing calculations for $c^2 = b^2 + a^2$.

Column 1 (a):

$$c^2 = b^2 + a^2$$

$$= 1^2 + 1^2$$

$$= 1 + 1$$

$$= \underline{2}$$

$$= \sqrt{2}$$

Column 2 (b):

$$c^2 = b^2 + a^2$$

$$= 2^2 + 1^2$$

$$= 4 + 1$$

$$= \underline{5}$$

$$= \sqrt{5}$$

Column 3 (c):

$$c^2 = b^2 + a^2$$

$$= 5^2 + 1^2$$

$$= 25 + 1$$

$$= \underline{26}$$

$$= \sqrt{26}$$

Column 4 (d):

$$c^2 = b^2 + a^2$$

$$= 26^2 + 1^2$$

$$= 676 + 1$$

$$= \underline{677}$$

$$= \sqrt{677}$$

Vertical calculation on the right:

$$\begin{array}{r} 20 \\ 26 \\ \hline 52 \\ 52 \\ \hline 676 \end{array}$$

Labels: JAP302, JAP303

Gambar 4.14 Hasil Jawaban Nomor 3 Subjek APTH

Analisis jawaban subjek APTH

Dalam hasil jawaban soal nomor 3 subjek APTH menulis hasil sisi a dengan langkah $c^2 = a^2 + b^2$, $1^2 + 1^2$ dan dia menemukan $\sqrt{2}$. Kemudian subjek APTH

untuk mencari sisi b, c, dan d dia menggunakan konsep pythagoras $c^2 = a^2 + b^2$.

Subjek APTH juga mengaitkan antar hubungan sisi-sisi yang diketemukan yaitu

$\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{26}$ dan akhirnya hasil akhirnya $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{26}$, $\sqrt{677}$.

Hasil wawancara dengan subjek APTH :

P : Apakah anda sebelumnya pernah menyelesaikan soal seperti nomor 3 ?

APTH: belum. (A301)

P : Apa anda ketahui dari soal nomor 3 ?

APTH: sisi AC 1, maka sisi AB 1. (A302)

P : Mengapa sisi AB 1 ?

APTH: karena ada tanda sisinya sama. (A303)

P : Konsep apa yang digunakan dalam soal nomor 3 ?

APTH: menggunakan konsep pythagoras. (A304)

P : Mengapa anda menggunakan konsep pythagoras ?

APTH: karena ada tanda siku-siku. (A305)

P : Kemudian rumus apa yang gunakan dalam soal nomor 3 ?

APTH: menggunakan rumus $c^2 = a^2 + b^2$. (A306)

P : Mengapa anda menggunakan rumus $c^2 = a^2 + b^2$?

APTH: karena mencari sisi miring dari bangun tersebut. (A307)

P : Kemudian setelah menemukan sisi miring sama dengan $\sqrt{2}$, apa langkah selanjutnya yang anda lakukan ?

APTH: memasukkan $\sqrt{2}$ ke rumus, dan begitu seterusnya hingga (d). (A308)

P : Kemudian menurut anda hasil dari soal nomor 3 itu berapa ?

APTH: $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{26}$, $\sqrt{677}$. (A309)

Dalam mengerjakan soal nomor 3 APTH tidak menulis apa yang diketahui dalam soal tetapi melalui proses wawancara APTH menyebutkan bahwa sisi AC 1, maka sisi AB 1 (A302). APTH juga menjelaskan lagi bahwa dia mendapat besar AB sama dengan 1 karena karena ada tanda sisinya sama. (A303). Kemudian APTH menyebutkan bahwa yang diketahui dari soal nomor 3 terdapat tanda siku-siku (A305). Dengan APTH menyebutkan unsur-unsur yang terdapat pada soal nomor tiga maka APTH telah melakukan pembentukan pengertian.

Kemudian langkah selanjutnya APTH menguraikan pengertian yang telah ia dapat sehingga dia menyebutkan bahwa dia menggunakan konsep pythagoras (A304) yaitu $c^2 = a^2 + b^2$, dalam menyelesaikan soal nomor 3 dan APTH memasukkan angka yang telah dia temukan kedalam rumus $c^2 = a^2 + b^2$ yaitu $1^2 + 1^2$, $1^2 + 2^2$, $1^2 + 5^2$, dan $1^2 + 26^2$. APTH menggunakan rumus tersebut karena mencari sisi miring dari bangun tersebut (A307). Menurut APTH Dari hasil jawaban yang ditulis oleh dia menggunakan rumus yang sama untuk mencari sisi a, b, c, dan d. Ketika melakukan proses mengerjakan mencari sisi b, c, dan d APTH kurang tepat dalam menghubungkan tanggapan memasukkan sisi yang telah dia cari ke dalam rumus selanjutnya (JAP302). Karena APTH kurang tepat menghubungkan hubungan antar bagian-bagian menjadi suatu pendapat, maka APTH belum memenuhi proses berpikir pembentukan pendapat dengan tepat sesuai dengan indikator.

Kegiatan berpikir selanjutnya adalah membentuk keputusan berdasarkan pengertian dan pendapat yang telah ada, proses tersebut adalah menarik kesimpulan. Dari hasil jawaban dan wawancara APTH menulis serta menyebutkan hasil yang sama yaitu, $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{26}$, $\sqrt{677}$ (A309) karena dari hasil pembentukan pendapat APTH yang belum tepat maka penyelesaian yang dia temukan juga kurang tepat. Sehingga APTH belum memenuhi penarikan kesimpulan dari yang dimaksud soal nomor 3 dengan tepat. Hasil kesimpulan proses berpikir APTH pada soal nomor 3 dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Hasil Proses Berpikir APTH Nomor 3 Disajikan Dalam Tabel.

Tahapan Proses Berpikir	APTH
Membentuk Pengertian	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang terdapat dalam soal.
Membentuk Pendapat	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek tidak mampu menguraikan pengertian atau unsur-unsur yang telah ada dengan tepat. • Subjek tidak mampu menentukan hubungan antar bagian-bagian menjadi suatu pendapat dengan tepat.
Menarik Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek tidak membentuk keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk dengan tepat. • Subjek tidak mampu menunjukkan penyelesaian dari pendapat-pendapat yang telah dibentuk dengan tepat.

C. Temuan Penelitian

Berdasarkan uraian hasil analisis di atas, maka peneliti menemukan hasil proses berpikir siswa dalam penyelesaian masalah pythagoras dan peneliti menyajikan analisis data dalam bentuk tabel 4.13 dan 4.14 seperti berikut:

1. Tabel 4.13 Hasil Analisis Data Subjek Laki-Laki Dalam Menyelesaikan Masalah Pythagoras.

Tabel 4.13 Hasil Analisis Data Subjek Laki-laki Dalam Menyelesaikan Masalah Pythagoras.

Soal	subjek	Membentuk pengertian	Membentuk pendapat	Menarik kesimpulan	Kesimpulan
Soal 1	TRF	√	√	√	Subjek mampu memenuhi 3 tahapan proses berpikir dengan tepat.
	ADR	√	√	√	Subjek mampu memenuhi 3 tahapan proses berpikir dengan tepat.
Soal 2	TRF	√	√	√	Subjek mampu memenuhi 3 tahapan proses berpikir dengan tepat.

	ADR	√	√	√	Subjek mampu memenuhi 3 tahapan proses berpikir dengan tepat.
Soal 3	TRF	√	√	√	Subjek mampu memenuhi 3 tahapan proses berpikir dengan tepat.
	ADR	—	—	—	Subjek tidak mampu memenuhi ketiga tahapan, karena subjek hanya menulis jawaban yang diingat ketika guru mengajar.

2. Tabel 4.14 Hasil Analisis Data Subjek Perempuan Dalam Menyelesaikan Masalah Pythagoras.

Tabel 4.14 Hasil Analisis Data Subjek Perempuan Dalam Menyelesaikan Masalah Pythagoras.

Soal	subjek	Membentuk pengertian	Membentuk pendapat	Menarik kesimpulan	Kesimpulan
Soal 1	NR	√	√	√	Subjek mampu memenuhi 3 tahapan proses berpikir dengan tepat.
	APTH	√	√	√	Subjek mampu memenuhi 3 tahapan proses berpikir dengan tepat.
Soal 2	NR	√	√	√	Subjek mampu memenuhi 3 tahapan proses berpikir dengan tepat.
	APTH	√	—	—	Subjek hanya mampu memenuhi tahapan membentuk pengertian saja, proses yang lain

					subjek belum mampu.
Soal 3	NR	√	–	–	Subjek hanya mampu memenuhi tahapan membentuk pengertian saja, proses yang lain subjek belum tepat dalam prosesnya, sehingga tidak memenuhi tahapan proses berpikir dengan tepat.
	APTH	√	–	–	Subjek hanya mampu memenuhi tahapan membentuk pengertian saja, proses yang lain subjek belum tepat dalam prosesnya, sehingga tidak memenuhi tahapan proses berpikir dengan tepat.